VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ ДАРВИНА: ИСТИНА ИЛИ ЗАБЛУЖДЕНИЕ?

Воейков В. Л.

Химия и жизнь 1992. № 3. С.29–33.



Воейков Владимир Леонидович – российский биофизик, профессор Московского Государственного Университета им. М. В. Ломоносова, доктор биологических наук, заместитель заведующего кафедрой биоорганической химии биологического факультета МГУ им. Ломоносова и руководителем лаборатории Биофотоники МГУ. Основные области научных интересов: физико-химические основы биологической активности, свободно-радикальные и колебательные процессы в воде и их роль в биоэнергетике. В. Л. Воейков является почётным работником Высшего образования Российской Федерации, членом Научного Совета Международного Института биофизики в Нейссе (Германия), членом SPIE (Международное общество оптической техники, США) и Всероссийского биохимического общества. Автор более 250 статей, опубликованных как в России, так и в зарубежных научных журналах. Также ему принадлежит авторство нескольких учебников и 20 патентов на изобретения.

Я думаю, нет спора, что всякое заблуждение... содержит в себе несомненную истину; ею оно держится, ею привлекательно, ею опасно, и чрез нее же только оно может быть как следует понято, оценено и окончательно отвергнуто. Первое дело разумной критики относительно какого-либо заблуждения – определить ту истину, которой оно держится и которую оно извращает

Вл. С. Соловьев

Понимание того, что все разнообразие живых организмов в природе возникло в ходе длительного исторического процесса, получившего название эволюции, стало прочно входить в общественное сознание лишь во второй половине прошлого века. До этого в науке господствовало представление, что существующие виды были сотворены не более 10 000 лет назад. Решающую роль в победе эволюционизма сыграло появление теории Ч. Дарвина, основные положения которой были сформулированы в его знаменитой книге «Происхождение видов путем естественной селекции, или Сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь». В своем труде Дарвин обобщил громадный объем фактов, говорящих о существовании процесса эволюции. Но многих убедили даже не факты, а то, как просто и наглядно ему удалось объяснить механизм эволюции, механизм возникновения все более высоко организованных видов живых существ.

У новой теории почти сразу появились талантливые и энергичные сторонники, в частности Т. Гекели, Э. Геккель и К. А. Тимирязев. Они сыграли не последнюю роль в том, что гипотеза Дарвина о механизме эволюционного процесса – то есть концепция, еще требующая тщательной проверки ее положений и следствий эмпирическими фактами и наблюдениями, быстро превратилась в «дарвинизм», в учение, правота которого самоочевидна. Однако далеко не все приняли дарвинизм на веру. Дарвинизм отвергли многие выдающиеся биологи – современники Дарвина. Это, казалось, было естественно, ибо старое всегда сопротивляется новому. Стоит удивиться тому, что с момента появления дарвинизма выросло уже четвертое поколение биологов, а среди них вновь и вновь нарождаются «еретики», подвергающие сомнению основы теории, которую большинство считает фундаментом всей биологии.

Почему снова и снова появляются люди, испытывающие чувство глубокого неудовлетворения эволюционной теорией? (Чтобы убедиться в этом, достаточно просмотреть хотя бы подшивку журнала «Химия и жизнь».) Причем эта неудовлетворенность связана по меньшей мерю с двумя обстоятельствами. Так, многие биологи утверждают, что в науке уже накопилась «критическая масса» фактов, полностью противоречащих современному дарвинизму. С другой стороны, и в обществе не исчезло чувство, ярко выраженное еще в прошлом веке российским философом Н. Н. Страховым: «Вопрос, решаемый Дарвином, неизмеримо важнее и всего имущества, и всех благ жизни не только каждого из нас в отдельности, но жизни всех нас и всего нашего потомства в совокупности. Ибо Дарвин пытался устранить разумность из мироздания, а если устранить разумность, то, конечно, и сам разум, как Божественный, так и наш человеческий, устраняется или является одним из частных случаев нелепости, бессмысленности, случайности, которые остаются истинными, единственными господами мира и природы».

Давайте на мгновение предположим, что современный дарвинизм освободился не от заблуждений, а от истины, заключенной в теории Дарвина, и как раз его заблуждения возвел в ранг истины. Исходя из этого, с ранним две эти теории.

Вот типичное для современного дарвинизма высказывание его последовательных сторонников (не стоит здесь уточнять авторство – важен общий смысл). «Согласно Дарвину, основным движущим фактором эволюции является естественный отбор. Сила наследственности, из поколения в поколение воспроизводящая формы предков, велика, но не безгранична. Организмы изменчивы, причем для эволюции особенно важна ненаправленная, неопределенная изменчивость. Она неприспособительна, но условия внешней среды производят жесточайшую браковку в потомстве, оставляя наиболее приспособленных. Отсюда ясно, почему организмы устроены целесообразно – все прочие уничтожаются в борьбе за существование». В чем же существенном это кредо современного дарвинизма отличается от того, что было у самого Дарвина? Чтобы понять это, стоит вернуться к книге «Происхождение видов», перечитать этот труд, восхищающий

стилем изложения, поражающий эрудицией великого биолога, громадной и кропотливой работой, которую он провел. Но при этом следует вновь задуматься над исходными посылками и над теми выводами, которые сделал Дарвин.

Суть теории изложена в следующих, заключающих книгу словах: «Все эти прекрасно построенные (живые) формы, столь разнообразные, так сложно друг от друга зависящие, были созданы благодаря законам, еще и теперь действующим вокруг нас. Эти законы в самом широком смысле – Рост и Воспроизведение, Наследственность, почти необходимо вытекающая из воспроизведения, Изменчивость, зависящая от прямого или косвенного действия жизненных условий и от употребления и неупотребления, Прогрессия размножения, столь высокая, что она ведет к борьбе за жизнь и ее последствию – Естественному Отбору, влекущему за собой расхождение признаков и вымирание менее приспособленных форм. Таким образом, из войны природы, из голода и смерти непосредственно вытекает самый высокий результат, который ум в состоянии представить – образование высших форм». Если теперь сравнить концепцию Дарвина с современными представлениями дарвинистов, то можно увидеть, что некоторые его утверждения действительно отвергнуты или замалчиваются, а другие выведены на первый план.

Концепция Дарвина о естественном отборе построена на постулатах, которые вводятся им как самоочевидные – Рост, Воспроизведение, Наследственность, Изменчивость и Прогрессия размножения. Современные дарвинисты не упоминают о последнем постулате. Сам же Дарвин считал этот постулат абсолютно необходимым для всей теории. Он писал: «Борьба за Существование между всеми органическими существами во всем мире неизбежно вытекает из геометрической прогрессии роста их численности. Это – доктрина Мальтуса, распространенная на оба царства – животных и растений. Так как особей каждого вида рождается гораздо больше, чем может выжить, и так как, следовательно, часто возникает борьба за существование, то из этого вытекает, что всякое существо, которое в сложных и нередко меняющихся условиях его жизни хотя незначительно варьирует в выгодном для него направлении, будет иметь больше шансов выжить и таким образом подвергнется естественному отбору. В силу принципа наследственности отобранная разновидность будет склонна размножаться в своей новой и модифицированной форме».

Итак, в современном дарвинизме исчезло упоминание о мальтузианской основе, на которой покоятся принципы борьбы за существование и естественного отбора в той самой форме, в какой они были введены Дарвином. Именно этот принцип вызвал в свое время неудовольствие даже Энгельса, который рассматривал теорию Дарвина как одно из трех величайших открытий XIX века. И он же называл это учение фокусом перенесения из «общества в область живой природы учения Гоббса о борьбе каждого против всех и учения буржуазных «экономистов о конкуренции», фокусом, «правомерность которого, в особенности, что касается мальтусовского учения, еще очень спорна». Но пусть эти противоречивые высказывания основателя диалектического материализма толкуют профессиональные марксисты, а мы вернемся к биологии. Почему все-таки мальтузианство отвергается одними и стыдливо умалчивается другими сторонниками концепции «ведущей роли естественного отбора»?

Представим на схеме (см. рис. на этой стр.) основные постулаты дарвинизма и проанализируем, какие процессы развиваются при реализации этих постулатов.

Возьмем в качестве примера многоклеточный живой организм и условимся рассматривать входящие в его состав клетки как организмы, обладающие той или иной степенью самостоятельности (такое допущение справедливо, поскольку вряд ли кто станет отрицать, что любая клетка многоклеточного организма обладает и собственной активностью). Но что случится, если клетки последуют вышеприведенной схеме?

Под действием самых разнообразных внешних и внутренних факторов регулярно происходит ненаправленное, относительно случайное изменение свойств тех или иных (и заранее не скажешь – каких) внутриклеточных молекул. Некоторые из подобных случайных и наследуемых изменений приводят к ослаблению зависимости клетки от потребностей организма. Если в организме нарушена система надзора за порядком – иммунитет, то такие клетки получают возможность следовать мальтузианской тенденции – размножению в геометрической прогрессии. Вот тогда и начинается борьба за существование и включается естественный отбор, потому что объем ресурсов организма, как правило, достаточен для поддержания жизнедеятельности лишь строго регулируемого числа нормальных клеток. Отбор, естественно, оставляет самых приспособленных и сильнейших в борьбе за пищу и пространство и в борьбе с защитными силами организма. Такие клетки мы называем злокачественными. Если организм вовремя не справится с нарушителями законов существования целого, то процесс начинает набирать силу. Организм становится слабее, а злокачественность клеток все увеличивается. Этот процесс медики называют прогрессией. Происходит распространение опухолевых клеток по организму – метастазирование: клетки не только становятся чуждыми целому организму, они становятся чуждыми и друг другу и теряют обязательное свойство большинства нормальных клеток – способность поддерживать между собой прочные контакты.

К чему приводит эта эволюция? К повышению организации, к образованию высших форм? Нет, в результате отбираются отнюдь не «прекрасно построенные, столь разнообразные живые формы», а формы наиболее примитивные, умеющие только интенсивно питаться, размножаться и убивать и себе подобных, и тех, кто сохранил верность организму и друг другу. И если организм не сможет одолеть болезнь, если на помощь не придет внешняя сила, например разум и искусство врача, то клетки- победители в этой борьбе за существование гибнут вместе с побежденным организмом. Между прочим, в процессе роста опухоли злокачественных клеток умирает гораздо больше, чем оставшихся верными организму: в борьбе за существование погибают в первую очередь стремящиеся выжить в одиночку.

Дарвинисты могут отвергнуть этот пример, говоря что рассматривать клетку в качестве полноценного организма и распространять принципы естественного отбора на уровень многоклеточного организма некорректно. С такой критикой можно» конечно, и спорить (все зависит от того, что мы условимся понимать под

термином «организм»), но лучше привести примеры из того уровня, который большинство дарвинистов считает как бы своей вотчиной – популяционного.

После выхода «Происхождения видов» многие исследователи задались вопросом, как в действительности меняется численность организмов в природе. Российские натуралисты Н. Я. Данилевский и П. А. Кропоткин привели множество примеров того, что за исключением периодов бедствий объем ресурсов, в частности пищевых, во много раз превышает потребности всех нуждающихся в них на данной территории. Они утверждали, что в нормальных условиях существуют естественные препятствия к безудержному размножению, не связанные ни с борьбой за существование, ни с катаклизмами.

Но если идея о постоянном стремлении всех организмов в природе к размножению в геометрической прогрессии – лишь умозрительная гипотеза, то нет оснований для «борьбы за существование» и рушится вся концепция «творческой роли» естественного отбора. Примечательно, что в книге «Происхождение видов» глава «Борьба за существование» – самая-самая бедная фактическими данными. Причем Дарвин сначала утверждает, что «каждое единичное существо напрягает свои силы, чтобы максимально увеличить свою численность... Облегчите то или иное (внешнее) препятствие, смягчите хотя бы незначительно истребление, и численность вида почти максимально возрастет до любых размеров». А буквально в следующем разделе он признается: «Причины, сдерживающие естественную тенденцию каждого вида к повышению численности, крайне темны».

Экспериментально эти причины стали изучать лишь в 30-е годы нашего столетия, в частности школа французских зоологов. Например, известный ученый Реми Шовен в многочисленных опытах показал, что рост численности «до любых размеров» сдерживают не столько внешние факторы, сколько внутренние регуляторные механизмы. Ими обладают все животные – от насекомых до млекопитающих. Главное условие для эффективного роста и размножения организмов – это оптимальная плотность и возрастная структура любой группы или популяции животных. Отклонения от оптимума как в сторону увеличения численности, так и, что кажется более загадочным, в сторону ее снижения, нарушение в группе оптимального распределения молодых, взрослых и старых особей снижают скорости роста и размножения животных (Следовательно, по крайней мере, некоторые основные законы, перечисленные Дарвином: Рост, Воспроизведение и Прогрессия размножения, каким-то образом внутренне взаимосвязаны).

Более того, было обнаружено, что два разных вида насекомых, делящих одну территорию и одни и те же пищевые ресурсы, оказывают влияние на плодовитость каждого из них, что позволяет поддерживать примерно постоянное соотношение плотности популяций двух видов. Из опытов следовало, что это влияние реализуется не прямой борьбой друг с другом, а регуляцией количества яиц, откладываемых каждым из взаимодействующих видов, вариаций их жизнеспособности, скорости развития личинок и так далее. Американские биологи, изучавшие механизмы регуляции численности мышей, пришли к тем же принципиальным выводам, что и Шовен. Итак, наблюдения Данилевского и Кропоткина экспериментально подтвердились, а концепция Мальтуса и, следовательно, и дарвинизм, как теория, объясняющая «образование высших форм» борьбой за существование и естественным отбором в ней наиболее приспособленных, оказалась экспериментально опровергнутой.

Вместе с тем, наблюдения Шовена, основанные на сделанном в 1925 г. открытии русского энтомолога Б. П. Уварова о превращении пустынной саранчи в перелетную, послужили иллюстрацией того, что же происходит в природе, если вдруг включается «дарвиновский» механизм. Некоторые неспецифические, неповторяющиеся воздействия внешней среды, скажем, изменения солнечной активности, могут приводить к нарушению саморегуляции численности пустынной саранчи. В обычных условиях эта численность невелика. Если же внешние воздействия затрагивают по меньшей мере три последовательных поколения, то практически необратимо меняются наследственные свойства насекомых. Их внешний вид и поведение меняются столь сильно, что до открытия Уварова пустынную и перелетную саранчу считали двумя разными видами. Представители нового «вида» в отличие от прародительского бурно размножаются, сбиваются в стаи, пожирающие все на своем пути (кстати, такие трансформации характерны не только для саранчи и не только для насекомых). Однако по непонятой до сих пор причине гигантские скопища перелетной саранчи с самого начала движутся только в каком-либо одном направлении, не отклоняясь от него даже в поисках пищи. Рано или поздно на их пути встречаются непреодолимые пустыня или океан. Поэтому конечный результат «прогрессии размножения», сопровождающей ее борьбу за существование, естественный отбор и выживание в этом процессе «сильнейших», – их гибель и превращение оказавшихся на их дороге оазисов в пустыню. Но разоренные оазисы, как правило, рано или поздно восстанавливаются. В этом отличие биоценоза – сверхорганизма, образуемого представителями разнообразных видов от многоклеточного организма, погибшего в борьбе с опухолью. А вот «победители», как и в предыдущем случае, становятся жертвами нарушения ими законов сосуществования.

Проявляется ли теория Дарвина в процессе развития человечества? Не стоит ли ее привлечь, чтобы приблизиться к пониманию глубинных причин походов Александра Македонского, Чингисхана, Наполеона, Гитлера, стремления большевиков покорить весь мир под лозунгом «пролетарского интернационализма»? И здесь победители – «сильнейшие» в конце концов терпели крах, а разрушенные ими города и села восстанавливались и нередко становились богаче и красивее, чем были.

Итак, складывается впечатление, что на каком бы уровне организации живого ни начинают вдруг реализоваться постулаты дарвиновской теории, всегда происходит процесс, который вполне можно назвать «эволюцией». Действительно, по определению одного из основателей СТЭ Эрнста Майра, «...слово «эволюция» подразумевает изменение, характеризующееся непрерывностью и обычно направленностью. Биологическую эволюцию, – подчеркивает он, – лучше всего определить, как изменение разнообразия и приспособления популяций организмов». И ведь все верно, кроме одного: если дарвиновский процесс осу-

ществляется без ограничений со стороны системы более высокого уровня организации, то эта эволюция представляет собой лишь регресс, деградацию, разрушение.

В реальном мире открытый Дарвином процесс проявляется в столь мрачной форме лишь когда Целое теряет контроль над своими частями. К счастью, подавляющее большинство природных процессов, протекающих в отдельных частных системах, надежно регулируется системой более высокого уровня – Целым. И чем выше степень организованности Целого, контролирующего развитие своих частей, чем слабее сопротивление уходящего старого, тем менее драматичны проявления и последствия открытого Дарвином процесса. Однако парадоксальность процесса органического развития каждого автономного Целого заключается в том, что этот процесс невозможен без расшатывания или видоизменения той основы, на которой он происходит, то есть без определенного нарушения целостности. Поэтому дарвинизм, как теория, описывающая процессы, связанные с нарушением целостности, приводящим в определенных условиях и к регрессу, останется неотъемлемой частью более полной теории прогрессивного развития.

Частью какой же теории выступает дарвинизм? Осмелюсь высказать суждение, что частью той, которую так упорно отрицают сторонники дарвинизма – теории, основанной на телеологической идее направленности эволюции. Они утверждают, что идея стремления всего сущего к конечной цели, к достижению смысла существования, разработанная еще Аристотелем, не имеет ничего общего с «истинной наукой». Но как тогда поступить с выдающимися учеными Карлом фон Бэром, В. И. Вернадским, Э. Бауэром, А. Г. Гурвичем, А. А. Любищевым, которые уже заложили фундамент для появления полноценной научной теории органического развития, родственной, по существу, философской и религиозной идее целостности мира и целенаправленности его развития? К сожалению, до сих пор не завершен полноценный анализ концепций этих и других натуралистов и философов, вдохновленных той же идеей. Пока не проделан синтез, включающий и забытые, и известные, и новейшие открытия в физике, химии, биологии, подтверждающие представления этих замечательных мыслителей, во многом основанные на их интуиции. Но некоторые наблюдения за развитием современной научной мысли вселяют оптимизм. Можно предположить, что такой синтез приблизит нас к реализации того, что В. И. Вернадский назвал «ноосферой» и неизбежность становления которой он предсказал.